

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – VI • EXAMINATION – SUMMER 2016

Subject Code: 361102**Date: 11/05/2016****Subject Name: VLSI Technology****Time: 10:30 AM to 01:00 PM****Total Marks: 70****Instructions:**

1. Attempt all questions.
2. Make Suitable assumptions wherever necessary.
3. Figures to the right indicate full marks.
4. Use of programmable & Communication aids are strictly prohibited.
5. Use of only simple calculator is permitted in Mathematics.
6. English version is authentic.

Q.1	(a)	Explain VLSI design flow in detail with diagram	07
પ્રશ્ન. ૧	અ	VLSI ડીઝાઇન ફ્લો આકૃતિ સાથે સમજાવો	07
	(b)	Describe standard cell based and gate array based VLSI design styles	07
	બ	સ્ટાન્ડર્ડ સેલ અને ગેટ એરે આધારીત VLSI ડીઝાઇન પદ્ધતિ વર્ણવો	07
Q.2	(a)	Explain operation of MOSFET with diagram	07
પ્રશ્ન. ૨	અ	MOSFET નુ ઓપરેશન આકૃતિ સાથે સમજાવો	07
	(b)	Describe different MOSFET capacitances	07
	બ.	MOSFET ના વીવીધ કેપેસિટન્સ વર્ણવો	07
		OR	
	(b)	Explain constant voltage scaling for MOSFET	07
	બ	MOSFET માટે અચલ વોલ્ટેજ માપન સમજાવો	07
Q.3	(a)	Draw nMOS inverter and describe its operation with VTC	07
પ્રશ્ન. ૩	અ	nMOS ઇન્વર્ટર દોરો અને તેનુ ઓપરેશન VTC સાથે સમજાવો	07
	(b)	Calculate V_{OH} , V_{OL} , V_{IH} , V_{IL} and V_{TH} for MOS inverter with resistive load	07
	બ	રજીસ્ટીવ લોડ સાથેના nMOS ઇન્વર્ટર માટે V_{OH} , V_{OL} , V_{IH} , V_{IL} અને V_{TH} ની ગણતરી કરો	07
		OR	
Q.3	(a)	Draw CMOS inverter and describe its operation with VTC	07
પ્રશ્ન. ૩	અ	CMOS ઇન્વર્ટર દોરો અને તેનુ ઓપરેશન VTC સાથે સમજાવો	07
	(b)	Write short note on CMOS ring oscillator	07
	બ	CMOS રીન્ગ ઓસ્સિલેટર પર ટુંકનોંધ લખો	07
Q.4	(a)	Draw 2 input NOR gate and calculate V_{OH} and V_{OL}	07
પ્રશ્ન. ૪	અ	બે ઇનપુટ વાળો NOR ગેટ દોરો અને V_{OH} અને V_{OL} ની ગણતરી કરો	07
	(b)	Draw and explain working of NOR gate based CMOS SR latch circuit	07
	બ	NOR ગેટ આધારીત CMOS SR લેચની સર્કીટ દોરો અને સમજાવો	07
		OR	
Q.4	(a)	Explain operation of NAND gate based clocked JK latch	07

પ્રશ્ન. ૪	અ	NAND ગેટ આધારીત ક્લોક JK લેચનું કાર્ય સમજાવો	07
	(b)	Explain FPGA structure in detail with all necessary figures	07
	બ	FPGA નું બંધારણ બધીજ આકૃતીઓ સાથે સમજાવો	07
Q.5	(a)	Write a VHDL program to build SR latch	07
પ્રશ્ન. ૫	અ	SR લેચ માટે VHDL પ્રોગ્રામ લખો	07
	(b)	(1) Write a VHDL program to build AND, OR and NOT gate	03
	બ	(1) AND, OR અને NOT ગેટ માટે VHDL પ્રોગ્રામ લખો	03
	(b)	(2) Write a VHDL program to build full adder	04
	બ	(2) ફૂલ એડર માટે VHDL પ્રોગ્રામ લખો	04
		OR	
Q.5	(a)	Write a VHDL program to build 8x1 multiplexer	07
પ્રશ્ન. ૫	અ	8x1 મલ્ટીપ્લેક્સર માટે VHDL પ્રોગ્રામ લખો	09
	(b)	(1) Write a VHDL program to build NAND, NOR, XOR and XNOR gate	04
	બ	(1) NAND, NOR, XOR અને XNOR ગેટ માટે VHDL પ્રોગ્રામ લખો	04
	(b)	(2) Write a VHDL program to build binary to gray convertor	03
	બ	(2) બાઇનરી માથી ગ્રે કોડ કન્વર્ઝન માટે VHDL પ્રોગ્રામ લખો	03
